

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-241116

⑬ Int.Cl.⁴

H 01 L 21/30
21/88

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

M-7376-5F
C-6824-5F

⑬ 公開 平成1年(1989)9月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 アライメント・マーク

⑮ 特 願 昭63-68420

⑯ 出 願 昭63(1988)3月23日

⑰ 発 明 者 牛 山 文 明 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑱ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1 発明の名称

アライメント・マーク

2 特許請求の範囲

基板上に形成された、第1の配線層の少なくとも一部と、前記第1の配線層と同種である第2の配線層の全層とからなる段差を有する凹部、または、凸部の上に、バシベーション層が形成されていることを特徴とするアライメント・マーク。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、半導体装置製造のボンディング、パッド部の開口工程で使われるアライメント・マークに関する。

(従来の技術)

半導体装置製造のボンディングパッド部の開口

工程で使われる従来のアライメント・マークは、第2図に示されるように、ボンディングパッド部の開口工程以前において、基板21上に形成された配線層22の一層分の段差を有する凹部、または、凸部の上に、バシベーション層23が形成された構造であった。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、前述の従来技術では、凹部、または凸部の段差が、配線層一層分の厚さしかなく小さいために、その上にバシベーション層が形成されると、第2図のように、段差は更に小さくなり、また、段差のテーパ角も小さく、段差の上、下部エッジが不鮮明になってしまう。これは、バシベーション層がより厚かったり、また、平坦性の高い膜形成法によりバシベーション層が形成される場合、より顕著となる。従って、このようなアライメント・マークから得られるアライメント信号は信号強度が小さく、また、分散の大きい不明確なものとなり、自動アライメントが不可となった

り、アライメント精度が大きく低下するという課題を有している。

そこで本発明は、このような課題を解決するもので、その目的とするところはボンディングパッド部の開口工程の自動アライメントを確実に行なえ、また、アライメント精度を大きく向上させるアライメント・マークを提供するところにある。

(課題を解決するための手段)

本発明のアライメント・マークは、基板上に形成された、第1の配線層の少なくとも一部と、前記第1の配線層と同種である第2の配線層の全層とからなる段差を有する凹部、または、凸部の上に、バシベーション層が形成されていることを特徴とする。

(実施例)

第1図は、本発明の実施例におけるアライメント・マークの主要断面図である。二層構造の配線層を有する半導体装置において、基板11上に、

度が大きく、また、より明確な信号となり、自動アライメントがスムーズに、しかも、確実に行なわれ、アライメント精度も大きく向上した。

以上、本実施例では、前記第1の配線層の一部にまで及ぶ段差を有する凹部の上に、バシベーション層が形成された場合について述べたが、段差が前記第1の配線層の全層にまで及ぶ場合、または、形状が凸状である場合についても同様な効果が得られる。更に、前記第1、第2の配線層、及び、前記バシベーション層に変えて、実施例以外の配線材料、バシベーション材料を用いる場合や、また、二層配線以外の構造を有する半導体装置に適用するなど、本発明の要旨を逸しない範囲で種々応用が可能であることは言うまでもない。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、基板上に形成された第1の配線層の少なくとも一部と、前記第1の配線層と同種である第2の配線層の全層とからなる段差を有する凹部、または、凸部の上

第1の配線層12として、 Λ 膜-S膜を形成し、更に、第2の配線層13として同様に Λ 膜-S膜を形成する。次に、前記第2の配線層13に対して行なう、配線パターン形成工程のエッチングを、前記第2の配線層13の全層と、前記第1の配線層12の一部に及ぶまで行ない、凹部を形成する。この時前記第1の配線層12の一部のエッチング量は、前記第2の配線層13に対するオーバーエッチング分に相当する。こうして形成された凹部の上に、バシベーション層14として、ポリイミド膜を形成して、本実施例のアライメント・マークを得た。

本実施例によれば、凹部の段差が、前記第2の配線層13のみならず、前記第1の配線層12の一部にまで及び、大きいために、第1図のように、その上に、バシベーション層14を形成しても、従来に比べ、段差は小さくならず、また、段差のテーパ角も大きく、段差の上、下部エッジが鮮明になる。従って、このようなアライメント・マークから得られるアライメント信号は、信号強

に、バシベーション層を形成することにより、アライメント・マークの段差が、従来に比べ大きく、また、段差のテーパ角も大きく、段差の上、下部エッジが鮮明になる。従って、このアライメント・マークから得られるアライメント信号は、信号強度が大きく、また、より明確な信号となるため、自動アライメントが、スムーズに、しかも確実に行なわれ、アライメント精度も大きく向上するという効果を有する

更に、本発明のアライメント・マークは、半導体装置の製造工程中に作成され、このマーク形成用の工程を新たに追加する必要がないため、製造工程を増やさずに、自動アライメントを確実に行なえ、また、アライメント精度も向上できるという優れた効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

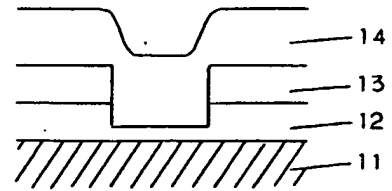
第1図は、本発明のアライメント・マークの一実施例を示す主要断面図である。

第2図は、従来のアライメント・マークを示す

主要断面図である。

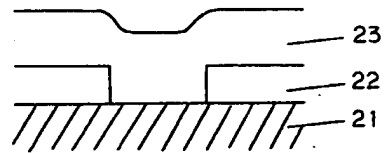
- 1 1 ……基板
- 1 2 ……第1の配線層(A₂-S₁膜)
- 1 3 ……第2の配線層(A₂-S₁膜)
- 1 4 ……バシペーション層(ポリイミド膜)
- 2 1 ……基板
- 2 2 ……配線層
- 2 3 ……バシペーション層

以 上



第1図

出願人 セイコーエプソン株式会社
代理人 弁理士 殿上 務(他1名)



第2図

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)
[First Hit](#)

☐ [Generate Collection](#)

L1: Entry 51 of 68

File: JPAB

Sep 26, 1989

PUB-NÖ: JP401241116A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01241116 A
TITLE: ALIGNMENT-MARK

PUBN-DATE: September 26, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

USHIYAMA, FUMIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SEIKO EPSON CORP

APPL-NO: JP63068420

APPL-DATE: March 23, 1988

INT-CL (IPC): H01L 21/30; H01L 21/88

ABSTRACT:

PURPOSE: To conduct automatic alignment positively, and to improve the accuracy of alignment by forming a passivation layer onto a recessed section or a projecting section having a stepped section composed of at least one part of a first wiring layer shaped onto a substrate and the whole layer of a second wiring layer of the same kind as the first wiring layer.

CONSTITUTION: In a semiconductor device having wiring layers having two-layer structure, an Al-Si film is formed onto a substrate 11 as a first wiring layer 12, and an Al-Si film is shaped similarly as a second wiring layer 13. Etching in a wiring-pattern forming process performed to the second wiring layer 13 is executed up to the whole layer of the second wiring layer 13 and one part of the first wiring layer 12, thus shaping a recessed section. A polyimide film is formed onto the recessed section as a passivation film 14, thus obtaining an alignment-mark. Accordingly, automatic alignment is conducted positively without increasing manufacturing processes, and the accuracy of alignment can also be improved.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)